

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 6 月 17 日 (17.06.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/051790 A3

- (51) 国際特許分類: H01Q 1/38
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014562
- (22) 国際出願日: 2003 年 11 月 17 日 (17.11.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2002-332509  
2002 年 11 月 15 日 (15.11.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック  
モバイルコミュニケーションズ株式会社 (PANASONIC MOBILE  
COMMUNICATIONS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒223-8639

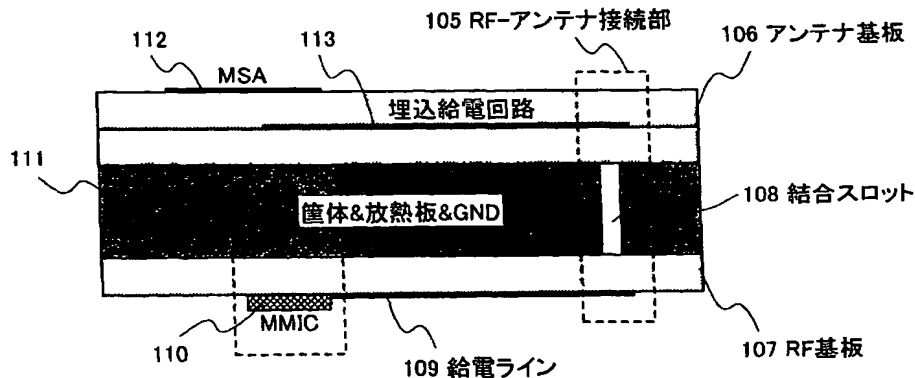
神奈川県横浜市港北区綱島東4-3-1 Kanagawa (JP). 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒100-8116 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 Tokyo (JP).

- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 榎 貴志  
(ENOKI, Takashi) [JP/JP]; 〒233-0006 神奈川県横浜市港南区片が谷4-31-25 Kanagawa (JP). 関 智弘  
(SEKI, Tomohiro) [JP/JP]; 〒180-8585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 厚木 岳夫 (ATSUGI, Takeo) [JP/JP]; 〒180-8585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP). 梅比良 正弘 (UMEHIRA, Masahiro) [JP/JP]; 〒180-8585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT 知的財産センタ内 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: ACTIVE ANTENNA

(54) 発明の名称: アクティブアンテナ



- 105...RF-ANTENNA CONNECTION PORTION  
106...ANTENNA SUBSTRATE  
113...BURIED FEEDING CIRCUIT  
111...CASE & HEAT DISSIPATING BLOCK & GND  
108...COUPLING SLOT  
109...FEEDING LINE  
107...RF SUBSTRATE

(57) Abstract: An MSA (112) and an MSA feeding circuit (113) for feeding power to an MSA (112) are disposed on an antenna substrate (106). A high-output amplifier (102) serving as an active element and a low-noise amplifier (103) also serving as an active element are mounted on an RF substrate (107). A heat-dissipating block (111) is interposed between the antenna substrate (106) and the RF substrate (107). An RF-antenna connection portion (105) electromagnetically couples the MSA feeding circuit (113) to a feeding line (109) on the RF substrate (107) through a non-radiative coupling slot (108). Thus, even if the active antenna is used for a high-output large power consumption device, the characteristics do not degrade. Therefore a small, simple active antenna can be produced.

(57) 要約: MSA (112) および MSA (112) に給電する MSA 給電回路 (113) がアンテナ基板 (106) に配置され、アクティブ素子である高出力増幅器 (102)、低雑音増幅器 (103) 等が RF 基板 (107

[続葉有]



(74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034  
東京都 多摩市 鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル  
5階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,  
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR,  
LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,  
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,  
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特

許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(88) 国際調査報告書の公開日: 2004 年9 月23 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

）に実装される。アンテナ基板（106）とRF基板（107）の間にはさまれた放熱ブロック（111）を有する。RF-アンテナ接続部（105）は、アンテナ基板（106）上に配置されたMSA給電回路（113）とRF基板（107）上の給電ライン（109）との間を非放射の結合スロット（108）により電磁界結合させる。これにより、高出力で、消費電力の大きいデバイスを使用した場合にも、その特性劣化を抑圧し、簡易な構成にて、小型化可能なアクティブアンテナを提供することができる。

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/14562

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> H01Q1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> H01Q1/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 11-243316 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 07 September, 1999 (07.09.99), Par. No. [0006]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1, 2 3
Y	JP 7-283649 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 27 October, 1995 (27.10.95), Par. Nos. [0034] to [0038]; Fig. 5 (Family: none)	3
A	JP 5-235629 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 September, 1993 (10.09.93), Par. No. [0008]; Figs. 1(a) to (c) (Family: none)	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search 22 April, 2004 (22.04.04)	Date of mailing of the international search report 18 May, 2004 (18.05.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP03/14562

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-265039 A (Mitsubishi Materials Corp.), 11 October, 1996 (11.10.96), Par. Nos. [0012] to [0015]; Fig. 1 (Family: none)	1-2

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>7</sup> H01Q 1/38

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl<sup>7</sup> H01Q 1/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 11-243316 A (住友電気工業株式会社) 1999. 09. 07, 段落【0006】, 第1-2図	1, 2
Y	(ファミリーなし)	3
Y	JP 7-283649 A (日本電信電話株式会社) 1995. 10. 27, 段落【0034】-【0038】, 第5図 (ファミリーなし)	3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22. 04. 2004

国際調査報告の発送日

18. 5. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

緒方 寿彦

5T

8321

電話番号 03-3581-1101 内線 3526

## C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 5-235629 A (三菱電機株式会社) 1993. 09. 10, 段落【0008】, 第1(a) - (c) 図 (ファミリーなし)	1-2
A	J P 8-265039 A (三菱マテリアル株式会社) 1996. 10. 11, 段落【0012】 - 【0015】, 第1図 (ファミリーなし)	1-2